

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag: 23. 6. 1977

B055 5-02

GM 76 00 132

AT 05.01.76 ET 23.06.77

Pr 19.06.75 HU Ungarn HA-992

Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbesondere wasserverdünnter Farbstoffe.

Anm: Hajtoművek es Festőberendezések,
Gyara, Budapest;

Vtr: Viering, H.-M., Dipl.-Ing., Pat.-
Anw., 8000 München;

①

1

22



Bitte beachten:

- Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen. Die Spalten ① bis ⑩ dieses Antrags sind im Formblatt A 8330 erläutert.

Aktenzeichen der Patentanmeldung:

P 26 00 224.4

An das
Deutsche Patentamt
8000 München 2
 Ort: München
 Datum: 5. Jan. 1976
 Eig. Zeichen: 3037

① Sendungen des Deutschen Patentamts sind zu richten an:

 Patentanwalt
 Dipl.-Ing. H. M. VIERING
 8 München 22, Steinsdorfstraße 8

 Postfach:
 Straße, Haus-Nr.:

Für die in den Anlagen beschriebene Erfindung wird beantragt die Erteilung eines Patents

② ☐ als Zusatzpatent zur Patentanmeldung (zum Patent)
Akt.Z. P. _____
 ③ ☐ Die Anmeldung ist eine Ausscheldung aus der
 Patentanmeldung P. _____
 Gbm-Anmeldung G. _____
 Als Anmeldetag wird der _____
 für die Ausscheldung beansprucht.
④ ☒ Zustellungsbevollmächtigter (wie Anschriftenfeld 1)
 Zugleich wird die Eintragung in die Gebrauchsmusterrolle
 nach Erledigung der Patentanmeldung beantragt. Mehrstücke
 des Antrags und der Anlagen (s. unten) sind beigelegt.

Aktenzeichen der Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung:

G 76 00 132.6

⑤ ☒ Anmelder wie nachstehend angegeben:

② Anmelder wie Anschriftenfeld 1

 Hajtóművek és Festőberendezések Gyára
 Budapest XI. Fehérvári ut 98. Ungarn
⑥ ☐ Vertreter wie nachstehend angegeben:② ☒ Vertreter wie Anschriftenfeld 1

Bezeichnung:

⑦ Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbesondere wasserverdünnter Farbstoffe

⑧ In Anspruch genommen wird die

☒ Auslandspriorität

② Ausstellungspriorität

 Ungarische Patentanmeldung HA-992
 vom 19. Juni 1975
⑨ Zugleich wird
beantragt:☐ Ermittlung der öffentlichen Druckschriften (§ 28a Patentgesetz) - Rechercheantrag -☐ Prüfung der Anmeldung (§ 28b Patentgesetz) - Prüfungsantrag -☐ Lieferung von Ablichtungen sämtlicher im Prüfungsverfahren entgegengehaltener Druckschriften. Die Gebühr von 15 DM wird - wie unter 12 angegeben - entrichtet.

⑩ Anlagen:

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine vorbereitete Empfangsbescheinigung
3. Drei Beschreibungen
4. Drei Stücke von 8 Patentanspruch(en)
5. Drei Satz Aktenzeichnungen mit je 1 Bl.
6. Ein Satz Druckzeichnungen *) mit je 1 Bl.
7. Zwei Vertretervollmachten
8. Eine Erfinderbenennung
9. Zwei gleiche Modelle
10. Abschrift(en) der Voranmeldung(en)
- 11.

Beigelegt
sind
(Anzahl):

1. 1
2. 1
3. 3
4. 3
5. 3
6. 1
7. 2
8. 1
- 9.
10. 1
- 11.

Nachger.
werden
(Anzahl):

1. -
2. -
3. -
4. -
5. -
6. -
7. -
8. -
9. -
10. -
11. -

Die Gebühren werden entrichtet durch

☐ Gebührenmarken, die für die Patentanmeldung auf Blatt 1 unten und für die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung auf Blatt 2 unten dieses Vordrucksatzes aufgebracht sind.☐ beigelegten Scheck.☒ Überweisung nach Erhalt der Empfangsbescheinigung.
 Patentanwalt
 Dipl.-Ing. H. M. VIERING
 8 München 22, Steinsdorfstraße 8

⑪ Unterschrift(en)

*) s. Erläuterungen A 8330 zu Sp. „11 Anlagen“

Raum für Gebührenmarken für Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

Bei Platzmangel auch Rückseite benutzen

7600132 23.06.77

Hofrand von 2 cm freilassen!

Druck Franz Neud, Düsseldorf (Polizei-Präsidium)

P 2007.4
6.71

5

Anwaltsakte 3 037

5. Jan. 1976

Hajtóművek és Festőberendezések Gyára
Budapest XI. Fehérvári ut 98. Ungarn

Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbe-
sondere wasserverdünnter Farbstoffe

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbesondere wasserverdünnter Farbstoffe, mit einer Spritzvorrichtung zum Zerstäuben und Versprühen des Farbstoffes und einer in Austrittsrichtung des Sprühstrahles hinter der Sprühhvorrichtung im Abstand angeordneten Spitzen- oder Schneiden-
elektrodenanordnung, die mit ihren Elektrodenspitzen oder Elektrodenschneiden von der Sprühhvorrichtung wegweisend in einem Halter aus Isoliermaterial befestigt und mit einem Hochspannungs-

anschluß versehen ist.

Mit einer derartigen Vorrichtung können wasserverdünnte Farbstoffe oder sonstige Farbstoffe elektrostatisch auf einen Gegenstand aufgetragen werden.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Anstrich- und Lackiertechnik finden die mit Wasser verdünnbaren Farben immer weitere Verbreitung. Sie haben wesentliche Vorteile gegen sonstigen Farben, weil sie erst kurz vor dem Verbrauch mit Wasser verdünnt werden können und außerdem umweltfreundlich sind. Die mit Wasser verdünnbaren Farben können mit reinem entsalzten Wasser, in manchen Fällen auch mit Brunnenwasser, verdünnt werden, so daß beim Trocknen und Einbrennen keine die Umwelt bzw. die Gesundheit der Bedienungspersonen gefährdenden Dämpfe entstehen. Außerdem ist von Vorteil, daß die mit Wasser verdünnbaren Farben im Gegensatz zu den herkömmlichen Lackier- und Anstrichmitteln nicht feuergefährlich sind.

Es bestehen jedoch bisher Schwierigkeiten, die wasserverdünnbaren Farben mit den modernsten elektrischen Farbauftragsverfahren, z.B. elektrostatisch, aufzutragen. Es ist bekannt, daß für den elektrostatischen Farbauftrag geeignete Farben mehreren physikalischen und elektrischen Bedingungen gerecht werden müssen

Eine dieser Bedingungen ist z.B. der elektrische Widerstand des flüssigen Farbstoffes, denn es hat sich gezeigt, daß die flüssigen Farbstoffe dann in dem erforderlichen Maße aufgeladen werden können, wenn sie Halbleitercharakter haben. Dies wird zahlenmäßig durch den spezifischen Widerstand ausgedrückt, der den elektrischen Widerstand zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen eines Farbstoffwürfels der Kantenlänge 1 cm angibt. Erfahrungsgemäß liegt dieser Wert bei elektrostatisch aufladbaren Farben im Bereich zwischen 1 und 100 Megohm.

Der spezifische Widerstand der wasserverdünnbaren Farben ist jedoch wesentlich geringer. Er liegt im allgemeinen zwischen 10^2 und 10^4 /cm und kann auch bei Verwendung von mehrmals gereinigtem, destilliertem bzw. entsalztem Wasser nicht auf über $2 \cdot 5 \cdot 10^5$ /cm erhöht werden. Aus diesem Grunde können die herkömmlichen und gut bewährten Verfahren des elektrostatischen Farbauftrages für wasserverdünnbare Farben nicht ohne weiteres angewendet werden.

Die Farben mit geringem Widerstand, d.h. hoher Leitfähigkeit, und somit auch die wasserverdünnbaren Farben erbringen beim elektrostatischen Farbauftrag aus zwei Gründen ernsthafte Schwierigkeiten.

Der erste Grund ist, daß die Farbe infolge ihrer hohen Leitfähigkeit zwischen der Hochspannungselektrode und den geerdeten Metallteilen einen Kurzschluß bildet, und da die Hochspannungsgeneratoren in der Farbenindustrie aus unfallschutztechnischen Gründen mit sehr geringer Leistung ausgelegt sind, sinkt durch den Kurzschluß die Spannung sehr stark ab bzw. verschwindet vollständig.

Die zweite Schwierigkeit besteht darin, daß die wasserverdünnbare Farbe bisher nicht in ausreichendem Maße elektrostatisch aufgeladen werden kann und sich daher beim Versprühen nicht in Form eines Sprühnebels verteilt.

Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten wurden spezielle elektrostatische Vorrichtungen konstruiert bzw. elektrostatische Farbauftragsverfahren entwickelt, bei welchen mit indirekter Zerstäubung, isoliertem Farbbehälter bzw. indirekter elektrischer Aufladung gearbeitet wird. Da die wasserverdünnbaren Farben allein durch die Wirkung des elektrostatischen Feldes nicht ausreichend zerstäubt werden können, wird das Verstäuben noch zusätzlich auf andere Weise bewerkstelligt, beispielsweise verschiedene mechanische Krafteinwirkungen, wie die Ausnutzung der Zentrifugalkraft, die Luftzerstäubung und dergleichen. Wenn die Hochspannungselektrode mit der aufzuladenden Farbe unmittelbaren

Kontakt hat, so kann auch durch eine lange und dünne Rohrleitung noch eine beträchtliche Ladungsmenge in Richtung des geerdeten Farbbehälters abwandern. Wird die Rohrleitung zu lang und mit zu geringem Querschnitt gewählt, so ist die Farbmenge, die hindurchströmen kann, nicht ausreichend. Die Hochspannungsgeneratoren der Farbenindustrie können auch bei höchster Belastung nicht soviel Strom erzeugen, wie infolge des geringen Widerstandes der Farbe in Richtung des Behälters fließen kann. Es kommt daher zum Kurzschluß und die Spannung sinkt auf Null.

Da bei der Betriebsspannung des Generators der maximale Strom begrenzt ist, kann der kleinste spezifische Widerstand errechnet werden, bei dem das System noch zur Spannungserzeugung geeignet ist. Der spezifische Widerstand der mit Wasser verdünnbaren Farben ist jedoch noch wesentlich geringer als der so berechnete Wert.

Man kann jedoch den Behälter auf isolierende Füße stellen und dafür sorgen, daß die zum Behälter hin abfließende Ladung nicht in die Erde gelangen kann. In diesem Fall weist aber das Metallgehäuse des Behälters gegenüber der Erde ein beträchtliches, theoretisch mit dem des Sprühwerkzeuges identisches Potential auf, was die Gefahr des Stromschlages mit sich bringt. Ferner

10

muß dafür gesorgt werden, daß die Ladung, welche sich in dem Behälter angesammelt hat, nach dem Ausschalten der Vorrichtung abfließen kann. Dies kann am einfachsten mittels einer Erdungsvorrichtung oder einem ständig an den Behälter angeschlossenen Ableitwiderstand gelöst werden.

Ein bedeutender Nachteil des an der Spannung anliegenden Behälters besteht darin, daß er wegen seiner geometrischen Abmessungen sowie der Nähe der geerdeten Teile über eine beträchtliche Kapazität (bis 100 pF) verfügt und daher beträchtliche Ladungsmengen anhäufen kann, was bei Entladungen zu unangenehmen biologischen Folgen führt.

Die Gefahr, daß jemand den Behälter berührt, kann beseitigt werden, indem der Behälter an einem während des Betriebes unzugänglichen Ort aufgestellt wird. Die in dem Behälter angehäufte Ladung kann jedoch auf dem Weg über das die Farbe führende Rohr auch an der Sprühvorrichtung austreten. Wenn gleich der Widerstand des farbleitenden Feldes die Entladung dämpft, muß doch bei der angewendeten Spannung ein Drosselwiderstand von wenigstens 30 bis 40 Megohm verwendet werden, um die Entstehung eines Zündfunken zu vermeiden. Bei mit Wasser verdünnten Farben beträgt der Widerstand der in der Leitung befindlichen Farbe jedoch praktisch nur 0,8 bis 8

Megohm. Die Bildung eines hellen Zündverfahrens ist also bei wasserverdünnbaren Farben nicht vermeidbar und deshalb kann nur unter Einhaltung spezieller Vorsichtsmaßnahmen mit an der Spannung anliegendem Behälter gearbeitet werden.

Ein weiteres bekanntes Verfahren zum elektrostatischen Auftragen von insbesondere wasserverdünnten Farben ist die indirekte elektrische Aufladung. Hierbei wird die Farbe mechanisch zerstäubt und hat vor der Zerstäubung keinen unmittelbaren Kontakt mit der Hochspannung. Die Hochspannungselektrode ionisiert mit Hilfe von Spitzen oder Schneiden die Luft, es entsteht ein elektrischer Wind, die aufgeladenen Luftmoleküle vermischen sich mit dem Farbnebel und setzen sich auf der Oberfläche der einzelnen elementaren Farbteilchen fest, wodurch die Farbe eine Ladung erhält. Bei diesem Verfahren findet das Zerstäuben der Farbe bei Erdpotential statt und die Gefahr, daß einzelne Teile der Vorrichtung, z.B. der Behälter, unter Spannung gesetzt werden, ist wegen der hohen Leitfähigkeit nicht besonders groß.

Die Hochspannungselektrode, die keinen Kontakt mit der Farbe hat, dient einer doppelten Funktion. Einerseits erzeugt sie das elektrische Kraftfeld in Richtung des geerdeten Gegenstandes, zum anderen stellt sie durch ihre Schneiden oder

Spitzen Koronarentladungen her, durch welche die Luft ionisiert wird und so die bereits zerstäubten Farbteilchen mittelbar aufgeladen werden.

Zur Verwirklichung des zuletzt erwähnten Verfahrens werden am Sprühkopf der Sprühvorrichtung eine oder mehrere Metallnadeln, gegebenenfalls auch ein scharfkantiger Metallring in einem Halter aus Isoliermaterial angebracht und über einen Hochspannungsanschluß innerhalb der Sprühvorrichtung an einer Hochspannungsstromquelle angeschlossen (G 74 01 584.2). Die Elektrodenspitzen sind dabei soweit von der Austrittsöffnung der Sprühvorrichtung im Abstand angeordnet, daß eine elektrische Rückleitung auch bei elektrisch leitenden Farbstoffen über den Sprühstrahl zum geerdeten Sprühkopf verhindert ist. Jedoch ist bei diesen bekannten Vorrichtungen der Hochspannungskontakt für die Elektrode an der Sprühvorrichtung selbst ausgebildet, was einen speziell für derartige Elektroden ausgebildeten Sprühkopf bedingt.

Demgegenüber schafft die Erfindung eine Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbesondere wasserverdünnter Farbstoffe, welche zusammen mit irgendwelchen gebräuchlichen Sprühvorrichtungen verwendet werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung der eingangs

erwähnten Art dadurch erreicht, daß die Elektrodenanordnung mitsamt dem Hochspannungsanschluß und dem Halter als von der Sprühvorrichtung unabhängige gestaltete Aufladungsbaugruppe ausgebildet ist.

Die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe bildet eine Zusatzausrüstung für jede beliebige Spritzvorrichtung, welche auf mechanischem Wege zum Zerstäuben des Farbstoffes geeignet ist. Die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe kann somit auch bei bereits vorhandenen Sprühvorrichtungen verwendet werden, welche an sich nicht zum Versprühen wasserverdünnter Farben geeignet sind.

Mit der erfindungsgemäßen Aufladungsbaugruppe wird zwischen dem zu lackierenden Gegenstand und einer zwischen diesem und der Spritzvorrichtung angeordneten, von dieser jedoch unabhängigen Hochspannungselektrode ein konstantes elektrisches Kraftfeld erzeugt und in diesem Kraftfeld wird das Sprühen vorgenommen. Hierbei sind der eine Pol der Hochspannungsstromquelle und die Sprühvorrichtung geerdet und der andere Pol der Stromquelle ist an die Elektrodenanordnung der erfindungsgemäßen Aufladungsbaugruppe angeschlossen. Da die Elektrodenanordnung der erfindungsgemäßen Aufladungsbaugruppe in hinreichend großem Abstand von dem Sprühkopf der Spritzvorrichtung ange-

ordnet ist (wenigstens 50 mm), ist eine Rückleitung von der Hochspannungselektrode zur geerdeten Sprühvorrichtung vermieden, so daß keine weiteren besonderen Maßnahmen für die Sprühvorrichtung und den Behälter getroffen zu werden brauchen, wenn mit wasserverdünnten oder sonstigen elektrisch leitenden Farben gearbeitet wird.

Die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe hat eine Elektrodenanordnung aus wenigstens zwei im Abstand voneinander angeordneten Elektrodenspitzen oder Elektrodenschneiden, durch welche die umgebende Luft zur indirekten Aufladung der versprühten Farbstoffteilchen ionisiert werden und das elektrische Kraftfeld zwischen der Elektrodenanordnung und dem zu überziehenden geerdeten Gegenstand ausgebildet wird. Vorzugsweise weist der Halter der Aufladungsbaugruppe einen den Sprühstrahl an wenigstens zwei Seiten umlaufenden Halterrahmen auf, in welchem ein Elektrodenrahmen eingebettet ist, an welchem aus dem Halterrahmen vorstehende Elektrodenspitzen oder Elektrodenschneiden angeordnet sind. Diese lassen sich dadurch über die gesamte Breite des Sprühstrahles hin verteilen, so daß ein intensiver Ionenwind über den gesamten Sprühstrahlbereich hin gleichmäßig verteilt erzeugt wird. Der Halterrahmen ist vorteilhaft an die Form des Sprühstrahles angepaßt. Er kann ein

15

kreisringförmiger Rahmen sein, in welchem dann vorzugsweise die Elektrodenspitzen oder Elektrodenschneiden über den gesamten Umfang des Kreisringes hin gleichmäßig verteilt angeordnet werden. Die Elektrodenspitzen oder Elektrodenschneiden können parallel zur Sprühstrahlachse zum zuüberziehenden Gegenstand hin gerichtet angeordnet sein. Es wird jedoch vorgezogen, sie im Winkel zur Sprühstrahlachse zu dieser hin auszurichten. Gegebenenfalls kann man den Halterahmen derart verdrehbar ausbilden, daß die Richtung, in welche die Elektrodenspitzen weisen, relativ zur Sprührichtung eingestellt werden kann.

Da in den meisten Fällen mit den gebräuchlichen Sprühvorrichtungen ein Flachstrahl versprüht wird, ist der Halterahmen vorzugsweise an die Form des Flachstrahles angepaßt ausgebildet, wobei er zwei einander im Abstand gegenüberstehende Rahmenschengel hat, die parallel zueinander verlaufen und zwischen denen der flache Sprühstrahl hindurchgeht. Hierbei sind an den gegenüberliegenden Rahmenschengeln des Halterahmens in gewissen Abständen, beispielsweise in Zentimeterabständen, eine Mehrzahl von Elektrodenspitzen über die ganze Länge der Rahmenschengel hin verteilt angeordnet. Man kann die Rahmenschengel so lang bemessen, das sie etwas länger sind als die größte Einstellbreite des versprühten Flachstrahles. Man kann die gegen-

überliegenden Rahmenschenkel im gegenseitigen Abstand verstellbar am Halter anordnen, so daß sich eine Anpassung an die Querschnittshöhe des Flachstrahles erzielen läßt. Gegebenenfalls kann man auch an dem einen Rahmenschenkel Elektrodenspitzen anordnen, die an den Hochspannungspol der Stromquelle angeschlossen sind, wohingegen an dem gegenüberliegenden Rahmenschenkel geerdete Gegenelektrodenspitzen angebracht sind.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Elektroden arbeiten entsprechend den obigen Angaben vorwiegend auf der Grundlage der indirekten Beladung der Sprühtröpfchen. Da diese im Sprühstrahl jedoch in Form kleiner, voneinander getrennter Teilchen vorliegen, können sie in diesem Zustand auch bis zu einem gewissen Grade unmittelbar aufgeladen werden. Hierzu wird vorgeschlagen, an dem Elektrodenrahmen ein den Sprühstrahl kreuzendes Elektrodengitter auszubilden, welche mit dem Sprühstrahl in unmittelbaren Kontakt gelangen. Hierbei können die Gitterstäbe des Elektrodengitters sich über die ganze Rahmenöffnung hin erstrecken, oder sie können auch so ausgebildet werden, daß sie nur über einen gewissen Teil der Rahmenöffnung hin in diese hinein ragen. Zwar können sich an solchen in den Sprühstrahl hineinragenden Elektroden Farbstoffablagerungen bilden, die jedoch wegen der elektrisch leitenden Farbstoffzusammensetzung weitgehend nicht isolierend wirken.

Das Elektrodengitter kann aus einzelnen parallelen Stäben gebildet sein. Es kann auch als Kreuzgitter ausgebildet werden. Auch ist es möglich, zwei Reihen von jeweils von einer Seite her in den Sprühstrahl hineinragenden Elektrodenstäben vorzusehen, wobei die Elektrodenstäbe der einen Reihe zu denen der anderen Reihe auf Lücke angeordnet sind. Im übrigen kann das Elektrodengitter auf der zum zu beschichtenden Gegenstand hinweisenden Seite mit Elektrodenspitzen besetzt sein.

Wie oben bereits an bevorzugten Beispielen erwähnt, ist vorzugsweise der Halterahmen zusammen mit dem Elektrodenrahmen verstellbar, so daß die vorhandenen Elektroden in ihrer Stellung und ihrem Abstand verändert werden können.

Die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe kann mit einem Befestigungsbügel oder dergleichen versehen werden, mit welchem sie an der Spritzvorrichtung, beispielsweise mittels einer Rohrschelle oder dergleichen am Spritzkopf befestigt werden kann. Hierbei ist es zweckmäßig, den Halter der Aufladungsbaugruppe gegenüber dem Befestigungsbügel verstellbar zu machen, so daß die Stellung des Halterahmens und damit der Elektroden relativ zum Sprühstrahl verstellt werden können oder der Abstand der Elektroden vom Sprühkopf verändert werden kann.

Man kann aber die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe auch so ausbilden, daß sie gesondert von der Sprühvorrichtung aufgestellt oder an einer geeigneten Befestigungsstelle befestigt werden kann. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße Aufladungsbaugruppe auf einen Ständer im hinreichenden Abstand vor der Sprühvorrichtung aufgestellt werden, so daß der Abstand von der Sprühvorrichtung einerseits und dem zu überziehenden Gegenstand andererseits unter entsprechender Veränderung des elektrischen Feldes durch Versetzen des Ständers verhindert werden kann.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung entsteht neben dem elektrischen Feld zwischen den Elektroden der Aufladungsbaugruppe und dem zu überziehenden Gegenstand, welcher geerdet ist, auch ein Feld zwischen den Elektroden und der geerdeten Sprühvorrichtung. Die Sprühstrahlen werden jedoch durch die Sprühvorrichtung hinreichend beschleunigt, daß sie sich über die Elektroden der Aufladungsbaugruppe hinaus bewegen und dann unter der Wirkung des zum zu überziehenden Gegenstand hinführenden Feldes weiter beschleunigt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen, die schematisch aus der Zeichnung ersichtlich sind, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Aufladungsbaugruppe, welche über ihren Rahmen an einer Spritzpistole lösbar befestigt ist und

Fig. 2 eine Aufladungsbaugruppe, welche von der Spritzpistole unabhängig aufgestellt ist.

In der Zeichnung ist die Spritzvorrichtung 1 als Spritzpistole dargestellt. Sie kann aber auch als Maschinenspritzvorrichtung ausgebildet sein. Die Spritzvorrichtung 1 arbeitet vorzugsweise mit pneumatischer Zerstäubung.

Bei dem aus Fig. 1 ersichtlichen Beispiel ist an der herkömmlichen pneumatischen Spritzpistole 1 am Rohr ihres Spritzkopfes ein Halter 5 aus Isoliermaterial über einen daran ausgebildeten Befestigungsbügel 6 befestigt. Der Halter 5 trägt im Abstand hinter dem Spritzkopf einen Rahmen 7 aus Isoliermaterial, welcher den Sprühstrahl umgibt. Im Halterahmen 7 ist ein Elektrodenrahmen 4 eingebettet, an welchem schräg zur Sprührichtung zur Sprühstrahlachse hin und von der Sprühvorrichtung 1 weg weisende, nadelförmige Elektroden spitzen 8 ausgebildet sind, die aus dem Halterahmen 7 vorstehen. Der Elektrodenrahmen 4 ist über ein Hochspannungskabel 9 an den einen Pol der Hochspannungsquelle 3 angeschlossen, deren anderer Pol geerdet ist. Die Spritzvorrichtung 1 und der zu überziehende Gegenstand 2 sind ebenfalls geerdet.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist der Halterahmen 7 mit dem eingebetteten Elektrodenrahmen 4 von der Spritzvorrichtung 1 gesondert über nicht gezeigte Stützeinrichtungen angebracht. Auch hier ist der Elektrodenrahmen 4 an den Hochspannungspol der Hochspannungsstromquelle 3 angeschlossen, wohingegen der andere Pol der Stromquelle 3, die Spritzpistole 1 und der zu überziehende Gegenstand 2 geerdet sind.

Wie in der Zeichnung angedeutet, wird zwischen den Elektroden spitzen 8 und dem zu überziehende Gegenstand 2 das elektrische Kraftfeld erzeugt und das Sprühen wird in diesem elektrischen Kraftfeld vorgenommen.

Wie aus Fig. 2 schematisch ersichtlich, ist am Elektrodenrahmen 4 außerdem ein Elektrodengitter 10 ausgebildet, welches den Sprühstrahl kreuzt.

-Ansprüche-

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum elektrostatischen Aufladen insbesondere wasserverdünnter Farbstoffe, mit einer Spritzvorrichtung zum Zerstäuben und Versprühen des Farbstoffes und einer in Austrittsrichtung des Sprühstrahles hinter der Sprühvorrichtung im Abstand angeordneten Spitzen- oder Schneiden-
elektrodenanordnung, die mit ihren Elektroden spitzen oder Elektroden schneiden von der Sprühvorrichtung wegweisend in einem Halter aus Isoliermaterial befestigt und mit einem Hochspannungsanschluß versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrodenanordnung (4) mitsamt dem Hochspannungs-
anschluß (9) und dem Halter (5,7) als von der Sprühvorrichtung (1) unabhängig gestaltete Aufladungsbaugruppe ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (5) einen den Sprühstrahl an wenigstens zwei Seiten umlaufenden Halterrahmen (7) aufweist, in welchem ein Elektrodenrahmen (4) eingebettet ist, an welchem aus dem Halterrahmen (7) vorstehende Elektroden spitzen (8) oder Elektroden schneiden angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden spitzen (8) oder Elektroden schneiden an zwei ein-

05.01.78

- 18 -

4

ander gegenüberliegenden Rahmenschenkeln des Halter-
rahmens (7) verteilt angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Elektrodenrahmen (4) ein den Sprühstrahl kreuzendes Elektrodengitter (10) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen mit den Elektrodenrahmen verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Halter (5) ein Befestigungsbügel (6) zur Befestigung der Aufladungsbaugruppe an der Sprühvorrichtung (1) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (5) gegenüber dem Befestigungsbügel (6) verstellbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Halter (7) eine Stützvorrichtung zum von der Sprühvorrichtung gesonderten Anbringen der Aufladungsbaugruppe ausgebildet ist.

7600132 23.06.77

05.01.76

2

